

RESIN COMPOSITION

Publication number: JP8003439
Publication date: 1996-01-09
Inventor: IDA TAKASHI; MIYAKE MUNEHIRO; HAYASE SHIGERU; KIKUCHI KENICHI; WATANABE MIOKO
Applicant: UNITIKA LTD
Classification:
- **international:** C08K3/34; C08L55/02; C08L77/00; C08G69/04; C08K3/00; C08L55/00; C08L77/00; C08G69/00; (IPC1-7): C08G69/04; C08L77/00; C08K3/34; C08L55/02
- **european:**
Application number: JP19940142882 19940624
Priority number(s): JP19940142882 19940624

Report a data error here

Abstract of JP8003439

PURPOSE: To provide a resin composition consisting of a polyamide and an ABS resin and excellent in mechanical properties, heat resistance, moldability, etc. **CONSTITUTION:** This composition is obtained by melt compounding 10-200 pts.wt. ABS resin and 100 pts.wt. polyamide produced by polymerizing a monomer in the presence of a swelling fluoromica mineral and containing 0.01-20wt.% swelling fluoromica mineral.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-3439

(43)公開日 平成8年(1996)1月9日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
C 08 L 77/00	LQS			
C 08 K 3/34	KKT			
C 08 L 55/02	LMF			
// C 08 G 69/04	NRD			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-142882	(71)出願人 000004503 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
(22)出願日 平成6年(1994)6月24日	(72)発明者 井田 孝 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株 式会社中央研究所内
	(72)発明者 三宅 宗博 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株 式会社中央研究所内
	(72)発明者 早瀬 茂 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株 式会社中央研究所内
	最終頁に続く

(54)【発明の名称】樹脂組成物

(57)【要約】

【目的】 機械的性質、耐熱性ならびに成形性などに優れたポリアミドとABS樹脂とからなる樹脂組成物を提供する。

【構成】 膨潤性フッ素雲母系鉱物の共存下にモノマーを重合して得られた膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01~20重量%含有するポリアミド 100重量部とABS樹脂10~200重量部とを溶融混練した樹脂組成物。

1

〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕 膨潤性フッ素雲母系鉱物の共存下にモノマーを重合して得られた膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～20重量%含有するポリアミド 100重量部とABS樹脂10～200重量部とを溶融混練した樹脂組成物。

〔発明の詳細な説明〕

〔0001〕

〔産業上の利用分野〕 本発明は、耐衝撃性などの機械的性質、耐熱性ならびに成形性などに優れた樹脂組成物に関するものである。

〔0002〕

〔従来の技術〕 ポリアミドは優れた機械的性質、耐熱性及び耐薬品性を有する反面、吸水時に剛性の低下や寸法変化を引き起こすという欠点がある。

〔0003〕 このようなポリアミドの物性を改良するために、耐衝撃性や耐水性を有するABS樹脂とポリアミドとを組み合わせ、ポリアミドの優れた特性を保持しつつ、その欠点、特に吸水による寸法や機械的性質の変化を低減した樹脂組成物が提案されている（特公昭38-23476号など）。しかし、この樹脂組成物では、ポリアミドとABS樹脂との相溶性が悪く、衝撃強度が低いという問題があった。

〔0004〕 また、ポリアミドと化学的反応あるいは化学的相互作用を行い得る官能基で変性したABS樹脂とをブレンドしたものが提案されている（特開平1-29476号、同2-175755号）。しかし、この樹脂組成物では、成形性と耐衝撃性はある程度改良されるものの、改良効果は不十分であり、機械的強度、耐熱性、寸法安定性は満足のいくものではなかった。

〔0005〕 さらに、特開平2-29475号公報には、ポリアミドと耐衝撃性改良材と層状珪酸塩からなる樹脂組成物が開示されている。この樹脂組成物は、優れた機械的強度と耐熱性を有することが認められたが、層状珪酸塩を樹脂組成物中に均一に分散させるために、あらかじめ膨潤化剤と接触させるための前処理工程が必要であり、製造コストが上昇するという問題があった。

〔0006〕

〔発明が解決しようとする課題〕 本発明は、上記の問題点を解決しようとするものであり、耐衝撃性などの機械的性質、耐熱性ならびに成形性に優れ、かつ吸水による寸法や機械的性質の変化もより低減されたポリアミドとABS樹脂とを主体とする樹脂組成物を提供しようとするものである。

〔0007〕

〔課題を解決するための手段〕 本発明は、上記の課題を解決するもので、その要旨は、膨潤性フッ素雲母系鉱物の共存下にモノマーを重合して得られた膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～20重量%含有するポリアミド 100重量部とABS樹脂10～200重量部とを溶融混練した樹脂組成物にある。

10

2

〔0008〕 なお、本発明において、ABS樹脂とは、アクリロニトリル化合物、ブタジエン系化合物及びステレン化合物を主体とする重合体をいう。

〔0009〕 以下、本発明について詳細に説明する。本発明におけるポリアミドの好ましいものとしては、ナイロン6、ナイロン46、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン116、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン61、ナイロン6/66、ナイロン6T/61、ナイロン6/6T、ナイロン66/6T、ポリトリメチルヘキサメチレンテレフタルアミド、ポリビス(4-アミノシクロヘキシル)メタンドデカミド、ポリビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンドデカミド、ポリメタキシリレンアジパミド、ナイロン11T、ポリウンデカメチレンヘキサヒドロテレフタルアミド、ビス(4-アミノシクロヘキシル)メタンテレ/イソフタレート及びビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン/ヘキサメチレンジアミン/1/T共重合体などが挙げられ、2種以上併用してもよい。なお、1はイソフタル酸成分、Tはテレフタル酸成分を表す。

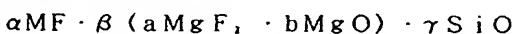
〔0010〕 これらのうち、特に好ましいものは、ナイロン6、ナイロン46、ナイロン66、ナイロン6T/61、ナイロン6/6T、ナイロン66/6Tである。

〔0011〕 ポリアミドの相対粘度は特に制限されないが、溶媒としてフェノールとテトラクロルエタンとの重量比60/40の混合物を用い、温度25°C、濃度1g/dlの条件で求めた相対粘度で1.5～5.0の範囲のものが好ましい。相対粘度があまり小さいものでは、樹脂組成物の機械的性能が低下し、大きすぎると樹脂組成物の成形性が急速に低下するので好ましくない。

〔0012〕 また、ポリアミド中のアミノ基及びカルボキシル基の濃度の好ましい範囲は、共に20～200当量/トンである。この範囲よりも小さい場合には本発明の効果が小さくなる傾向があり、この範囲よりも大きい場合には、得られる樹脂組成物の溶融粘度が過度に上昇する場合があり好ましくない。

〔0013〕 本発明においては、上記のようなポリアミドを製造する際に、モノマー、すなわち、アミノカルボン酸又はラクタム、ジアミンとジカルボン酸との塩（ナイロン塩）又は混合物に、膨潤性のフッ素雲母系鉱物を添加して重合する。

〔0014〕 本発明で用いられる膨潤性のフッ素雲母系鉱物は次式で示される。



ここで、Mはナトリウム又はリチウムを表し、 α 、 β 、 γ 、 a 及び b は各々係数を表し、 $0.1 \leq \alpha \leq 2$ 、 $2 \leq \beta \leq 3.5$ 、 $3 \leq \gamma \leq 4$ 、 $0 \leq a \leq 1$ 、 $0 \leq b \leq 1$ 、 $a + b = 1$ である。

〔0015〕 このようなフッ素雲母系鉱物の製造法としては、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム

40

50

などの酸化物と各種フッ化物を混合し、その混合物を電気炉あるいはガス炉中で1400~1500°Cの温度範囲で完全に溶融し、その冷却過程で反応容器内にフッ素雲母系鉱物を結晶生長させる、いわゆる溶融法がある。

【0016】また、他の方法としては特開平2-149415号公報に開示された方法がある。すなわち、タルクを出発物質として用い、これにアルカリイオンをインターラーションしてフッ素雲母系鉱物を得る方法である。この方法ではタルクに珪フッ化アルカリあるいはフッ化アルカリを混合し、磁性ルツボ内で700~1200°Cで短時間加熱処理することによってフッ素雲母が得られる。本発明で用いる膨潤性のフッ素雲母系鉱物は、この方法で製造されたものが好ましい。

【0017】タルクと混合する珪フッ化アルカリあるいはフッ化アルカリの量は、混合物の10~35重量%となるようにすることが好ましく、この範囲を外れると膨潤性フッ素雲母系鉱物の生成率が低下する。

【0018】膨潤性のフッ素雲母系鉱物を得るために、珪フッ化アルカリあるいはフッ化アルカリのアルカリ金属はナトリウム又はリチウムとすることが必要である。これらのアルカリ金属は単独で用いてもよいし併用してもよい。アルカリ金属のうち、カリウムの場合には膨潤性のフッ素雲母系鉱物が得られないので好ましくないが、ナトリウム又はリチウムと併用し、かつ限定された量であれば膨潤性を調節する目的で用いることも可能である。

【0019】また、本発明で用いる膨潤性フッ素雲母系鉱物を製造する工程において、アルミナを少量配合し、生成する膨潤性フッ素雲母系鉱物の膨潤性を調節することも可能である。

【0020】本発明でいう膨潤性とは、フッ素雲母系鉱物がアミノカルボン酸、ナイロン塩、水分子などの極性分子あるいは陽イオンを層間に吸収することにより、層間距離が拡がり、あるいはさらに膨潤へき開して、超微細粒子となる特性を意味し、前記の式で表されるフッ素雲母系鉱物はこのような膨潤性を示すものである。

【0021】膨潤性フッ素雲母系鉱物は、粒径が15μm以下、特に10μm以下で、X線粉末法で測定したC軸方向の層厚さが9~20Åのものが好ましい。

【0022】膨潤性フッ素雲母系鉱物は、生成するポリアミドに対して0.01~20重量%の範囲になるようにポリアミドの重合時に配合される。この配合量があまり少ないと機械的強度、耐熱性、寸法安定性の改良効果が十分発揮されず、多すぎると韌性の低下が大きくなる。

【0023】膨潤性フッ素雲母系鉱物含有ポリアミドの製造法としては、一般的な押出機を用いてポリアミドと膨潤性フッ素雲母系鉱物とを溶融混練する方法もあるが、ポリアミドを形成するモノマーに対して、膨潤性フッ素雲母系鉱物を所定量共存させた状態でモノマーを重合することにより、膨潤性フッ素雲母系鉱物がポリアミ

ド中に十分細かく分散し、本発明の効果が最も顕著に現れる。

【0024】本発明におけるABS樹脂としては、アクリロニトリル、ブタジエン、スチレンの乳化重合による三元共重合体、アクリロニトリル-スチレン樹脂とニトリルゴム（アクリロニトリル-ブタジエンゴム）との混合物、ニトリルゴムへのスチレンのグラフト共重合物など公知のものを用いることができるが、乳化重合による三元共重合体が好ましく用いられる。共重合組成は、ブタジエン成分が15~80重量%、アクリロニトリル成分とスチレン成分の合計が85~20重量%で、アクリロニトリル成分とスチレン成分の重量比が5/95~50/50の割合が適当である。

【0025】これら3成分の他、イソブレン、フェニルマレイミド、メチルアクリレート、メチルメタクリレートなどの共重合成分を少量含有していてもよい。

【0026】ABS樹脂の配合量は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有するポリアミド100重量部に対して、10~200重量部である。ABS樹脂が10重量部未満では、吸水による寸法変化や耐衝撃性の改善効果が小さく、200重量部を超える場合には、耐熱性が低下するとともに、耐薬品性が著しく低下するので好ましくない。

【0027】本発明の樹脂組成物は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有するポリアミドとABS樹脂とを所定の割合で溶融混練することによって製造される。

【0028】溶融混練時に必要に応じてABS樹脂の変性剤として耐衝撃性を向上させるための不飽和化合物及び反応を促進させるための有機過酸化物が添加される。不飽和化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、フマール酸、エンドーピシクロ-(2,2,1)-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸及びその酸無水物などの不飽和カルボン酸化合物、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレートなどの不飽和エボキシ化合物が挙げられる。有機過酸化物としては、ベンゾイルバーオキサイド、p-クロロベンゾイルバーオキサイド、2,4-ジクロロベンゾイルバーオキサイド、t-ブチルバーオキサイド、ジ-t-ブチルバーオキサイド、ジクミルバーオキサイドなどが挙げられる。

【0029】不飽和化合物を配合する場合、その量は、樹脂組成物の0.05~5重量%とするのが適当である。この配合量があまり少ないと耐衝撃性向上効果が乏しく、あまり多くしても耐衝撃性向上効果が飽和するばかりか、ゲル化が生じたり、色調が悪化したりして好ましくない。また、有機過酸化物の配合量は、3重量%以下とすることが好ましく、多すぎるとゲル化が生じたり、色調が悪化したりして好ましくない。

【0030】溶融混練温度は、主にポリアミドの種類とポリアミドとABS樹脂との組成比に依存する。一般に結晶性ポリアミドを用いる場合、溶融混練温度はその融

点から融点プラス80°Cの温度範囲で行うことが好ましい。非晶性ポリアミドを用いる場合には、樹脂組成物を構成する成分中の最も高いガラス転移温度のポリマーのガラス転移温度より50~150°C高い温度範囲で溶融混練するのが好ましい。

【0031】溶融混練時間は、温度及び用いる溶融混練装置にもよるが、通常1~30分の範囲である。

【0032】溶融混練装置としては、パンバリミキサー、ロールミキサー、ニーダー、単軸押出機、多軸押出機などを使用することができる。また、樹脂組成物を構成するすべての成分を一度に溶融混練装置に供給してもよいし、各成分をそれぞれ異なる供給口から供給する多段方式で溶融混練装置に供給してもよい。例えば、まずABS樹脂と不飽和化合物及び必要に応じて有機過酸化物とを押出機の先端部からみて遠い側の供給口から供給し、先端部に近い側の供給口からポリアミドを供給する方法がある。この方法を用いれば、よりすぐれた性能を有する樹脂組成物を得ることができる。

【0033】本発明の樹脂組成物によれば、従来のガラス繊維や炭素繊維などの繊維質や炭酸カルシウムなどの無機充填材で強化した樹脂組成物に認められるところの韌性の低下、繊維質で強化した樹脂組成物の成形品のそりの問題、また無機充填材で強化した樹脂組成物ではそれを多量に配合しないと機械的強度や耐熱性が向上しないという問題点などがことごとく解決される。本発明の樹脂組成物にはその特性を大きく損なわない限り、必要に応じてさらに他の重合体を配合してもよい。この場合、その配合量は樹脂組成物に対して30重量%以下であることが望ましい。このような重合体としては、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタート、ポリブチレンテレフタート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンエーテル、PMMA、ポリ塩化ビニル、フェノキシ樹脂、液晶ポリマーなどが挙げられる。

【0034】また、本発明の樹脂組成物にはその特性を大きく損なわない限りにおいて顔料、熱安定剤、酸化防止剤、耐候剤、難燃剤、可塑剤、離型剤、他の強化材などを添加することもできる。このような熱安定剤や酸化防止剤としてはヒンダードフェノール類、リン化合物、ヒンダードアミン類、イオウ化合物、銅化合物がある。耐候剤としては一般的なベンゾフェノン類、ベンゾトリアゾール類が用いられる。難燃剤としては一般的のリン系難燃剤やハロゲン系難燃剤が用いられる。強化材としては、例えばクレー、タルク、炭酸カルシウム、炭酸亜鉛、ワラストナイト、シリカ、アルミナ、酸化マグネシウム、ケイ酸カルシウム、アルミニン酸ナトリウム、アルミニン酸カルシウム、アルミノ珪酸ナトリウム、珪酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、硫

酸バリウム、カリウム明パン、ナトリウム明パン、鉄明パン、ガラスパルーン、カーボンブラック、酸化亜鉛、三酸化アンチモン、ほう酸、ほう砂、ほう酸亜鉛、ゼオライト、ハイドロタルサイド、金属繊維、金属ウイスカ、セラミックウイスカ、チタン酸カリウムウイスカ、窒化ホウ素、マイカ、グラファイト、ガラス繊維、炭素繊維などが挙げられる。

【0035】本発明によれば、耐衝撃性などの機械的性質、耐水性、耐熱性ならびに成形性などに優れた樹脂組成物が得られる。そして、その優れた性能を利用して電機、自動車、機械、雑貨、その他の分野で有用な成形体として使用される。

【0036】

【作用】本発明においては、膨潤性フッ素雲母系鉱物をポリアミドのモノマーに添加して重合して得られた膨潤性フッ素雲母系鉱物含有ポリアミドを用いるので、膨潤性フッ素雲母系鉱物がポリアミド中に十分細かく分散し、その結果、ABS樹脂との溶融混練物は、相互により微細に分散しており、優れた物性が得られる。

【0037】

【実施例】次に、実施例により本発明を具体的に説明する。なお、実施例及び比較例で用いた原料及び測定法は次のとおりである。

1. 原料

(1) フッ素雲母

ボールミルにより平均粒径が2μmとなるように粉碎したタルク、平均粒径が2μmの表1に示す珪フッ化物及びアルミナを表1に示す割合(重量部)で混合し、これを磁性ルツボに入れ、電気炉で1時間800°Cに保持し、M-1からM-3のフッ素雲母を合成した。生成したフッ素雲母の平均粒径は1.8μmであり、また、X線粉末法で測定した結果、M-1からM-3は、原料タルクのC軸方向の厚さ9.2Åに対応するピークは消失し、膨潤性フッ素雲母の生成を示す12~16Åに対応するピークが認められた。

【0038】

【表1】

フッ素基母		M-1	M-2	M-3
配	タルク	80	80	80
合	珪フッ化ナトリウム	20		12
組	珪フッ化リチウム		20	
成	アルミナ			8

(備考) 各配合物の化学式

タルク : $Mg_3SiO_4 \cdot (OH)_2$ 珪フッ化ナトリウム : Na_2SiF_6 珪フッ化リチウム : Li_2SiF_6 アルミナ : Al_2O_3

【0039】(2) ABS樹脂

(住友ノーガタック社製)

K3125: アクリロニトリル16重量%、ブタジエン系ゴム質45重量%、スチレン39重量%の重合体

K2540: アクリロニトリル19重量%、ブタジエン系ゴム質35重量%、スチレン46重量%の重合体

K3272: アクリロニトリル25重量%、ブタジエン系ゴム質18重量%、スチレン57重量%の重合体

変性ABS: K2540 100重量部、無水マレイン酸 1.0重量部及びベンゾイルバーオキサイド 0.1重量部をヘンシェルミキサーで混合した後、2軸押出機(池貝鉄工社製PCM-30)に供給し、シリンダー温度 220°Cで溶融混練し、ペレット化した。

【0040】(3) 不飽和化合物

無水マレイン酸(試葉特級)

グリシンルメタクリレート(試葉特級)

2. 測定法

(a) 曲げ強度及び曲げ弾性率

	相対粘度	アミノ基	*
A-1	2.64	57	59
A-2	2.66	56	57
A-3	2.65	57	58

表2に示した配合組成(重量部)で原料を混合した後、2軸押出機(池貝鉄工社製PCM-45)を用い、温度 260°C、平均滞留時間2分23秒の条件で溶融混練し、ペレット化した。得られたペレットを乾燥した後、射出成形機を用い、シリンダー温度 260°C、金型温度 80°Cで試験

* 厚さ1/8インチ曲げ試験片を用い、ASTM D790に基づいて測定した。

【0041】吸湿処理後の値は、60°C、95%RHの条件下168時間吸湿処理した後、同様にして測定した値である。

(b) アイソット衝撃試験

上記試験片を用い、ASTM D256に基づいて測定した。

(c) 熱変形温度(HDT)

上記試験片を用い、ASTM D648に基づいて、荷重 4.5kg/cm²で測定した。

(d) 吸湿率

厚さ2mm、幅50mmの正方形の試験片を用い、60°C、95%RHの条件下168時間吸湿処理し、重量変化から吸湿率を求めた。

(e) 尺寸変化

上記と同じ試験片を用い、同様に吸湿処理した後、厚さと縦、横の寸法変化を測定し、その平均値を寸法変化とした。

【0042】実施例1~5

ε-カプロラクタム10kgに対して、2kgの水とM-1、M-2又はM-3をそれぞれ300g配合し、これを内容量30リットルの反応缶に入れ、攪拌しながら250°Cに加熱して徐々に水蒸気を放出しつつ、4kg/cm²から15kg/cm²の圧力まで昇圧した。その後、2kg/cm²の圧力まで放圧し、260°Cで3時間重合した。

【0043】重合の終了した時点で反応生成物をストランド状に払い出し、冷却、固化後、切断してペレットとした。得られたペレットを95°Cの熱水で処理して精練し、乾燥した。得られたフッ素雲母含有ナイロン6のペレットをそれぞれA-1、A-2、A-3とする。ペレットA-1、A-2、A-3の相対粘度及び末端基濃度(当量/トン)は、次のとおりであった。

カルボキシル基

A-1	2.64	57	59
A-2	2.66	56	57
A-3	2.65	57	58

片を成形した。得られた試験片を用いて各種の性能評価を行った結果を表2に示す。

【0044】

【表2】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
配 合 組 成	(1) ポリアミド A-1	60	70	80	70	
	A-2					
	A-3					70
	(2) ABS樹脂 変性ABS	40	30	20	30	30
性 能	曲げ強度 (kg/cm ²)	770	860	1030	1020	1350
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	26200	27500	29000	32600	43300
	フジット衝撃強度 (kg·cm/cm)	29	24	20	23	19
	熱変形温度 (°C)	92	115	138	135	140
	吸湿率 (%)	0.7	1.2	1.4	0.6	0.5
	寸法変化 (%)	0.8	0.9	1.1	0.7	0.6
	吸湿処理後の 曲げ強度 (kg/cm ²)	460	510	550	570	720
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	13400	13200	12500	15000	18600

【0045】実施例6~10

表3に示す配合組成(重量部)の原料を用い、ABS樹脂、無水マレイン酸、グリジルメタクリレート及びベンゾイルバーオキサイドを2軸押出機の先端部から遠い方の供給口から供給し、ポリアミドを先端部に近い方の*

*供給口から供給して溶融混練した以外は、実施例1~5と同様にして試験片を得た。得られた試験片を用いて各種の性能評価を行った結果を表3に示す。

【0046】

【表3】

		実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10
配 合 組 成	(1) ポリアミド A-1	70	60	70	70	70
	(2) ABS樹脂 K3125	30	40			
	K2540			30	30	30
	K3272					
(3) 無水マレイン酸 グリジルメタクリレート (4) ベンゾイルバーオキサイド	1.0		1.0		1.0	1.0
	0.1		0.1	0.1	0.1	
性 能	曲げ強度 (kg/cm ²)	850	780	900	920	1100
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	28000	27600	28900	29100	31000
	フジット衝撃強度 (kg·cm/cm)	30	15	25	25	18
	熱変形温度 (°C)	115	105	120	119	250
	吸湿率 (%)	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0
	寸法変化 (%)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	吸湿処理後の 曲げ強度 (kg/cm ²)	530	370	540	550	650
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	14500	13700	13900	14100	15700

【0047】実施例11~13

2又はM-3をそれぞれ150g配合し、これを内容量30

ナイロン6 6塩10kgに対して、3kgの水とM-1、M-50

リットルの反応缶に入れ、230°Cで攪拌しながら、内圧

11

が18kg/cm² になるまで加熱した。その圧力に到達後、徐々に水蒸気を放出しつつ、加熱しその圧力を保持した。280°Cに達した時点で常圧まで放圧し、さらに2時間重合を行った。重合が終了した時点で反応生成物をストランド状に払い出し、冷却、固化後、切断してペレット

	相対粘度	アミノ基	カルボキシル基
A-4	2.70	51	62
A-5	2.71	50	64
A-6	2.70	51	63

表4に示す配合組成(重量部)の原料を用い、実施例11ではポリアミドとABS樹脂とを混合して2軸押出機に供給し、実施例12～13ではABS樹脂と無水マレイン酸及びベンゾイルバーオキサイドを2軸押出機の先端部から違い方の供給口から供給し、ポリアミドを先端部に近い方の供給口から供給し、温度 280°C、平均滞留時間2分23秒の条件で溶融混練してペレット化した。得られた※

トとし、乾燥した。得られたフッ素雲母含有ナイロン6のペレットをそれぞれA-4、A-5、A-6とする。ペレットA-4、A-5、A-6の相対粘度及び末端基濃度(当量/トン)は、次のとおりであった。

12

※ペレットを乾燥した後、射出成形機を用い、シリンダー温度 280°C、金型温度 90°Cで試験片を成形した。得られた試験片を用いて各種の性能評価を行った結果を表4に示す。

【0048】

【表4】

		実施例 11	実施例 12	実施例 13
配合組成	(1) ポリアミド A-4	60		
	A-5		70	
	A-6			80
	(2) ABS樹脂 変性ABS K2540	40	30	20
	(3) 無水マレイン酸		1.0	1.0
	(4) ベンゾイルバーオキサイド		0.1	0.1
性能	曲げ強度 (kg/cm ²)	930	1200	1250
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	31400	33000	34800
	ショット衝撃強度 (kg·cm/cm)	23	19	16
	熱変形温度 (°C)	110	138	167
	吸湿率 (%)	0.6	1.1	1.2
	寸法変化 (%)	0.7	0.9	1.1
	吸湿処理後の 曲げ強度 (kg/cm ²)	560	940	750
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	16100	15800	16300

【0049】比較例1～3

表5に示す配合組成(重量部)の原料を用い、比較例1ではポリアミドとABS樹脂とを混合して2軸押出機に供給し、比較例2～3ではABS樹脂、無水マレイン酸及びベンゾイルバーオキサイドを2軸押出機の先端部から違い方の供給口から供給し、ポリアミドを先端部に近い方の供給口から供給し、比較例1～2では温度 260°C、平均滞留時間2分25秒、比較例3では温度 280°C、

平均滞留時間2分37秒の条件で溶融混練してペレット化した。得られたペレットを乾燥した後、射出成形機を用い、比較例1～2ではシリンダー温度 260°C、金型温度 80°C、比較例3ではシリンダー温度 280°C、金型温度 90°Cで試験片を成形した。得られた試験片を用いて各種の性能評価を行った結果を表5に示す。

【0050】

【表5】

		比較例 1	比較例 2	比較例 3
配 合 組 成	(1) ナイロン 6 ナイロン 6 6	60	70	70
	(2) ABS樹脂 変性ABS K 2540	40	30	30
	(3) 無水マレイン酸		1.0	1.0
	(4) ベンゾイル-オキサイド		0.1	0.1
	曲げ強度 (kg/cm ²)	630	740	810
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	21500	22700	26200
性 能	ナイロン衝撃強度 (kg·cm/cm)	15	12	13
	熱変形温度 (°C)	65	68	134
	吸湿率 (%)	1.6	1.5	1.5
	寸法変化 (%)	1.1	1.3	1.3
	吸湿処理後の 曲げ強度 (kg/cm ²)	380	400	450
	曲げ弾性率 (kg/cm ²)	11800	12400	14100

【0051】

【発明の効果】本発明によれば、従来のポリアミドとABS樹脂とからなる樹脂組成物に比べて機械的性質と耐

* 熱性が向上し、また吸水による寸法や機械的性質の変化
が低減された優れた性能を有する強化樹脂組成物が提供
される。

フロントページの続き

(72)発明者 菊地 謙一

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株
式会社中央研究所内

(72)発明者 渡邊 美緒子

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株
式会社中央研究所内